

# Algoritmo: Fluxo Máximo

---

Algoritmo básico, para encontrar o fluxo máximo:

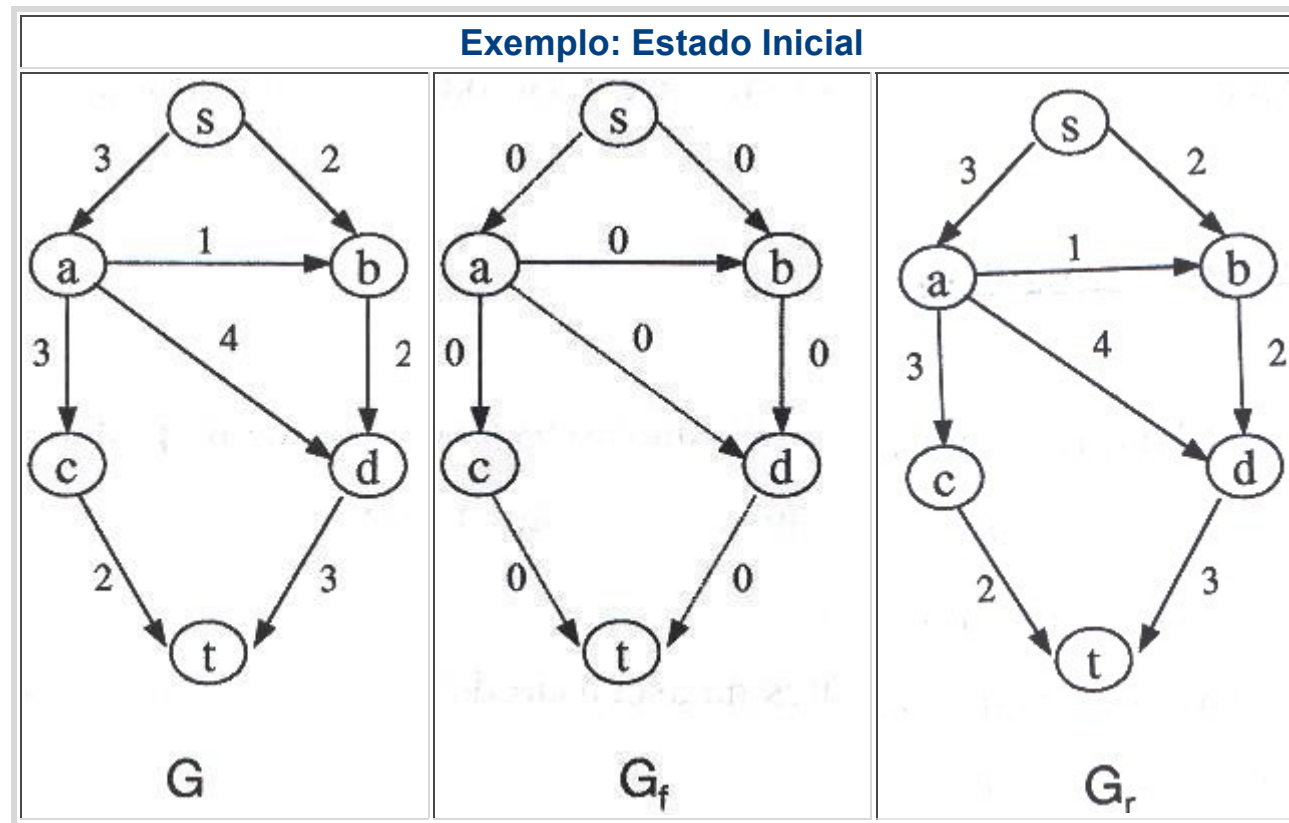
■ **Algoritmo simples de aproximações sucessivas baseado em:**

- **G** = Grafo base de capacidades
- **Gf** = Grafo auxiliar de fluxos
  - Inicialmente fluxos iguais a **0**
  - No fim fluxo máximo
- **Gr** = Grafo residual (auxiliar)
  - Capacidade disponível em cada arco ( = capacidade - fluxo)
  - Capacidade disponível = 0 -- eliminar arco saturado

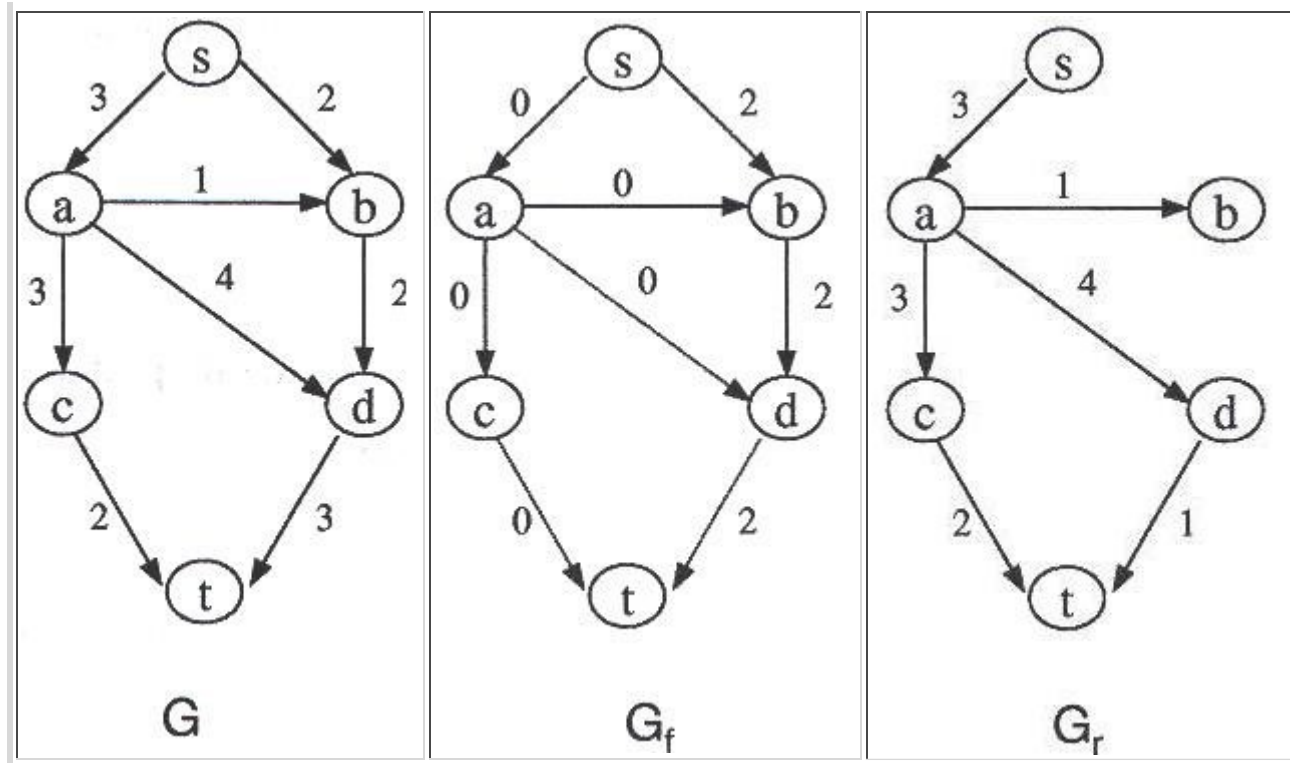
■ **Método de calcular o fluxo máximo entre s e t**

- Em cada iteração, selecciona-se *um* camainho em **Gr** entre **s** e **t** (de acréscimo)
  - **algoritmo não determinístico**
- Valor mínimo nos arcos desse caminho = quantidade a aumentar a cada um dos arcos respectivos em **Gf**
- Recalcular **Gr**
- Terminar quando não houver caminho de **s** para **t**

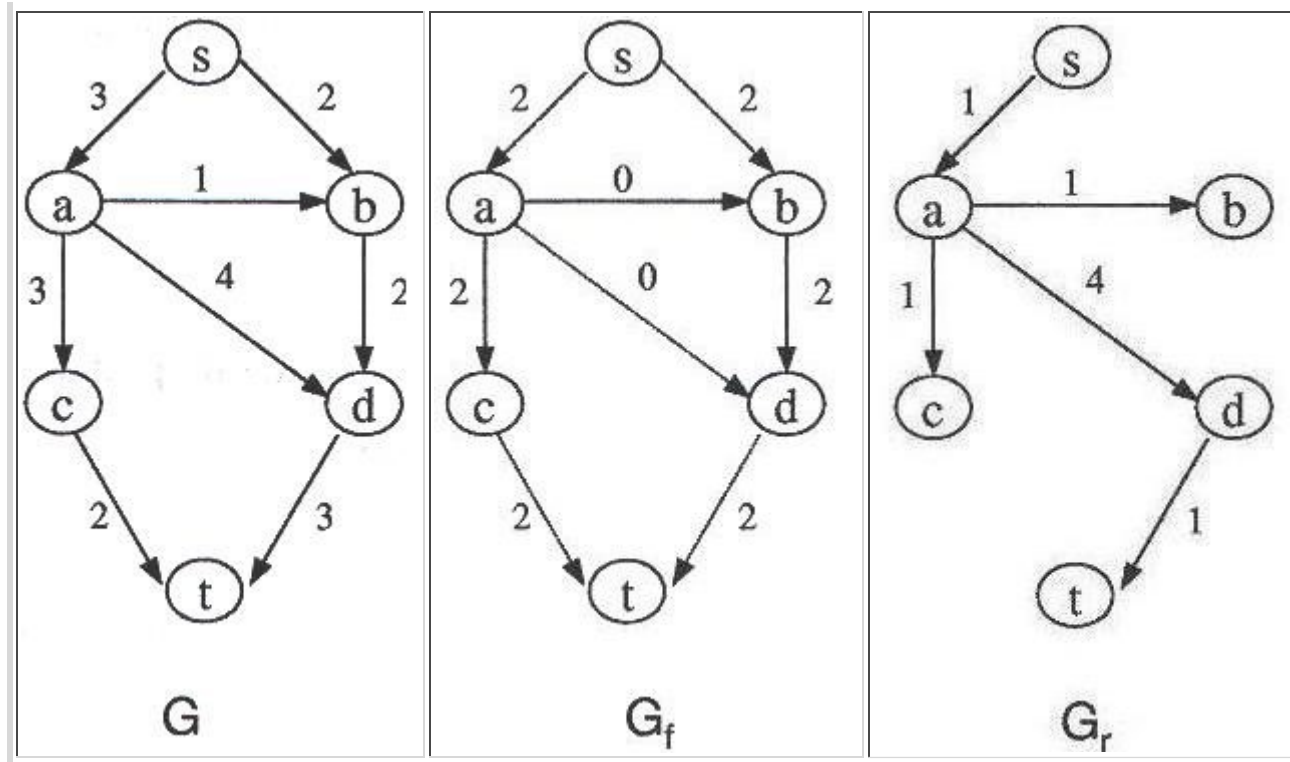
O exemplo seguinte ilustra o funcionamento do algoritmo acima referido:



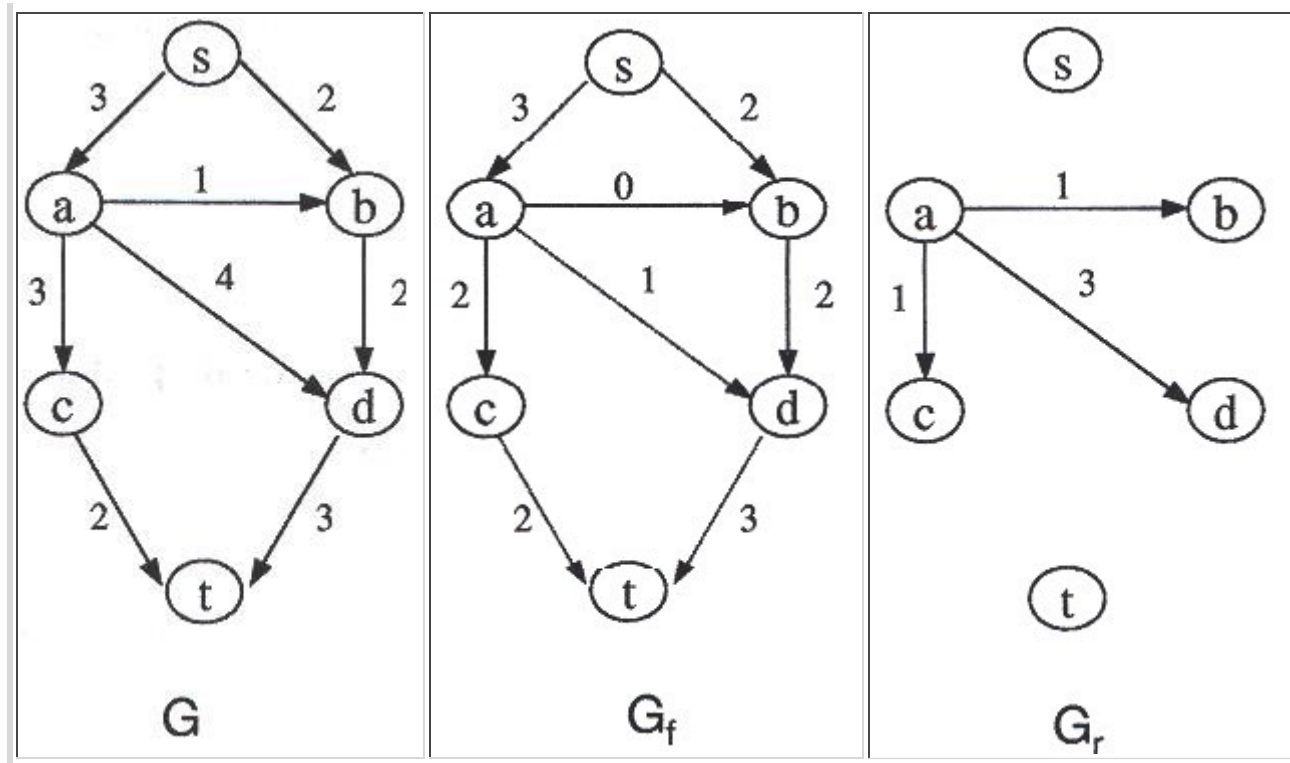
**Exemplo: 1ª iteração**



**Exemplo: 2ª iteração**



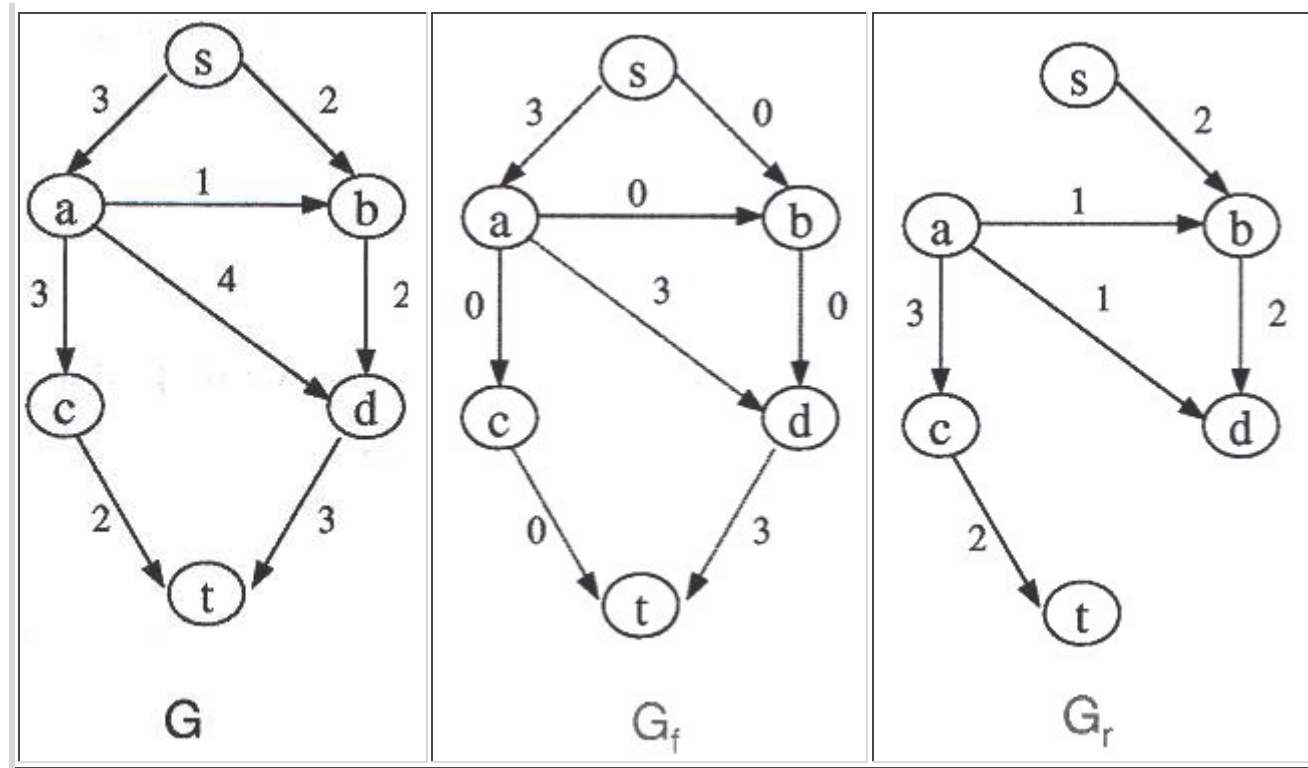
**Exemplo: 3ª iteração - solução ótima**



**No entanto este algoritmo não o garante o fluxo ótimo**

**Vamos ver um exemplo onde não se consegue atingir o Fluxo Máximo:**

**Exemplo: Falha de fluxo ótimo**



- **Critério ganancioso de seleção do caminho: onde se escolhe o caminho que dê maior fluxo sem ter em atenção os passos seguintes**

- **Ao escolher o caminho s,a,d,t implica que o algoritmo termina sem obter o fluxo máximo**
- **Exemplo de algoritmo ganancioso que falha**

[Página principal](#)